

Docket No.: 163-493

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE
PATENT OPERATIONS

In re Application of:)
)
Mauro Premi) Art Unit: --
)
Serial No.: 10/615,132) Examiner: --
)
Filed: July 8, 2003)

For: **DEVICE AND PROCESS FOR THE PNEUMATIC SPLICING OF
THREADS OR YARNS CONTAINING AN ELASTOMER OR WITH A HIGH
TORQUE**

New York, NY 10036
December 2, 2003

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

CLAIM FOR CONVENTION PRIORITY UNDER 35 U.S.C. §119

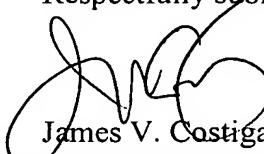
SIR:

In the matter of the above-identified application and under the provisions of 35 U.S.C. §119 Inventor(s) claim the benefit of the following prior applications:

Application(s) filed in : Italy
In the name of Applicant(s) : Mauro Premi
Application No(s). : MI 2002 A 001500
Filed : July 9, 2002

Pursuant to the Claim to Priority, Applicant(s) is submitting a duly certified copy of said foreign application.

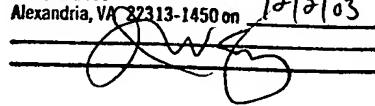
Respectfully submitted,



James V. Costigan
Registration No. 25,669

HEDMAN & COSTIGAN, P.C.
1185 Avenue of the Americas
New York, NY 10036-2646
(212) 302-8989

I hereby certify that this correspondence is being deposited with the United States Postal Service as first class mail in an envelope addressed to:
Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450 on 12/2/03



Serial #10/615,132

Mod. C.E. - 1-4-7

MODULARIO
LOA - 100



Ministero delle Attività Produttive

Direzione Generale per lo Sviluppo Produttivo e la Competitività

Ufficio Italiano Brevetti e Marchi

Ufficio G2



Autenticazione di copia di documenti relativi alla domanda di brevetto per:

N.

MI2002 A 001500

Invenzione Industriale

Si dichiara che l'unità copia è conforme ai documenti originali depositati con la domanda di brevetto sopraspecificata, i cui dati risultano dall'acciuso processo verbale di deposito.

Roma, il

21 OTT. 2003

per IL DIRIGENTE

Paola Maini

Dr.ssa Paola Giuliano

RIASSUNTO INVENZIONE CON DISEGNO PRINCIPALE, DESCRIZIONE E RIVENDICAZIONE

NUMERO DOMANDA MI2002A 001500

REG. A

DATA DI DEPOSITO 09/07/2002

NUMERO BREVETTO

DATA DI RILASCIO

11/11/2002

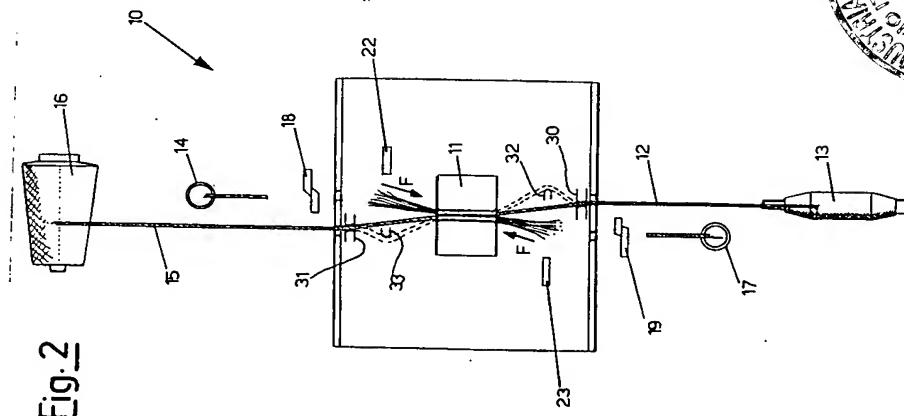
D. TITOLO

"Dispositivo e procedimento per la giunzione pneumatica di fili o filati contenenti un elastomero o ad elevata torsione".

L. RIASSUNTO

Un procedimento per la giunzione pneumatica di fili o filati contenenti un elastomero o ad elevata torsione comprende almeno le seguenti fasi: introduzione in una camera di giunzione (11, 110) di un dispositivo di giunzione (10, 100) di fili (12, 15) da congiungere tra loro; trattenuta per attrito delle estremità di fili (12, 15) attraverso elementi o mezzi di frizione (27, 20, 21) in prossimità o entro la camera di giunzione (11, 110); taglio delle estremità di fili (12, 15); apertura delle estremità di fili (12, 15) tagliate mediante organi di preparazione (22, 23); ritiro in direzione della camera di giunzione (11, 110) delle estremità di fili (12, 15) tagliate ed aperte; espulsione dei fili e contemporanea immissione di uno o più getti d'aria compressa nella camera di giunzione (11, 110) per eseguire la giunzione delle estremità di fili (12, 15) e rilascio del filo giuntato con il ritorno di tutti gli organi del dispositivo di giunzione (10, 100) nella loro posizione iniziale. L'invenzione riguarda anche un dispositivo per l'attuazione di tale procedimento.

M. DISEGNO



DESCRIZIONE del brevetto per invenzione industriale:

a nome: MESDAN S.p.A.

di nazionalità: italiana

con sede in: SALO' BS

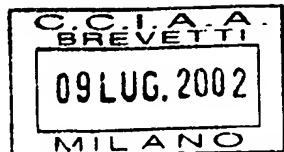
MI 2002A 001500

La presente invenzione si riferisce ad un dispositivo e ad un procedimento per la giunzione pneumatica di fili o filati contenenti un elastomero o ad elevata torsione.

Sono noti dispositivi di giunzione ad aria compressa di filati tessili, comunemente denominati splicer ad aria.

Tali dispositivi presentano guide per facilitare l'introduzione dei fili da giuntare, organi di morsettaggio e di taglio dei fili stessi, organi di preparazione delle estremità, organi di ritiro in direzione della camera dei fili tagliati ed una camera ricavata in un corpo e dotata di una fessura longitudinale per l'introduzione e l'estrazione dei fili, nella quale sboccano uno o più fori o ugelli di adduzione dell'aria compressa.

In tali dispositivi, la giunzione dei fili avviene eseguendo le seguenti operazioni, dopo aver introdotto nel dispositivo, ed in particolare nella camera di splicing o di giunzione, le estremità dei



fili da congiungere ed aver chiuso il coperchio.

In primo luogo i fili vengono morsettati e tagliati, successivamente si procede all'apertura delle estremità di filo, rimuovendo pertanto la torsione dei fili, tramite aria compressa, nonché al ritiro in direzione della camera delle estremità di filo.

A questo punto, i fili si trovano, con le loro fibre aperte e parallelizzate, in parziale sovrapposizione l'uno vicino all'altro e vengono quindi sottoposti ad uno o più getti d'aria compressa nella camera di giunzione per effettuare la giunzione vera e propria tramite torsione delle fibre.

Infine, il filo così giuntato viene rilasciato e tutti gli organi del dispositivo di giunzione ritornano nella posizione iniziale.

A questo proposito si noti che, negli ultimi anni si sono andati affermando sul mercato filati a fibra tagliata contenenti un elastomero, generalmente costituiti da un'anima in materiale elastomero ricoperta da un filato ad esempio di cotone.

Un problema delle giunzioni di filo contenente elastomero è dato dal fatto che, al momento del taglio del filo, l'elastomero contenuto nel filato tende a ritirarsi proprio per effetto della sua

elasticità, che è molto superiore alle fibre che lo avvolgono. Di conseguenza, di solito, la giunzione avviene su un tratto di filo privo di elastomero ed il tratto congiunto resta privo di elasticità e quindi di qualità inferiore.

Qualora l'elasticità del filato fosse molto elevata, inoltre, il filato tagliato sotto tensione, potrebbe per effetto delle forze elastiche di richiamo, porsi in una posizione non corretta per la fase di preparazione o addirittura potrebbe uscire dalla camera di giunzione.

Analoghi inconvenienti si manifestano nella giunzione di fili o filati ad elevata torsione, che hanno un comportamento particolarmente nervoso e vivace, o un cosiddetto comportamento a memoria, e sono quindi difficilmente controllabili dopo la fase di taglio.

Una soluzione proposta consiste nell'esecuzione di una prima interlacciatura provvisoria dei filati introdotti in camera tra loro paralleli, attraverso una prima immissione di getti d'aria, precedentemente alla fase di taglio. L'interlacciatura provvisoria ha lo scopo di trattenere i filati in posizione dopo aver tagliato le estremità. La giunzione è quindi completata mediante una seconda immissione di getti

d'aria compressa in camera, secondo le comuni modalità di giunzione pneumatica di filati.

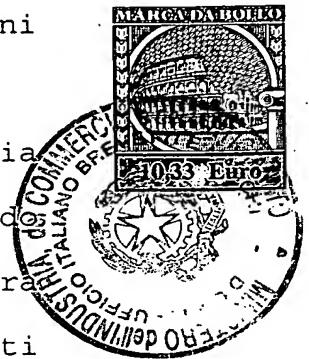
Le giunzioni così ottenute presentano tuttavia un aspetto estetico non ottimale. Infatti, eseguendo la prima interlacciatura dei fili non ancora tagliati, e non potendo quindi ritirare tali filati in camera prima di eseguire la giunzione definitiva, il tratto di giunzione è di lunghezza maggiore ed è quindi maggiormente visibile.

Inoltre, la qualità di giunzione ottimale è raggiunta soltanto interlacciando estremità libere dei filati, che siano state il più possibile detorte.

Scopo della presente invenzione è, pertanto, quello di realizzare un dispositivo ed un procedimento che consentano di ottenere una giunzione nella quale siano incorporati gli elastomeri delle due estremità di filo da giuntare.

Un altro scopo è quello di realizzare un procedimento ed un dispositivo per la giunzione di fili o filati che consenta di controllare con precisione la posizione dei fili durante la varie fasi del procedimento stesso.

Altro scopo della presente invenzione è di realizzare un dispositivo ed un procedimento per la giunzione pneumatica di fili o filati contenenti un



elastomero o ad elevata torsione che consenta di ottenere una giunzione di elevata qualità in modo particolarmente semplice e funzionale, con costi contenuti.

Questi scopi secondo la presente invenzione sono raggiunti attraverso un procedimento ed un dispositivo per la giunzione pneumatica di fili o filati contenenti un elastomero o ad elevata torsione, come esposto nelle rivendicazioni indipendenti.

Ulteriori caratteristiche della presente invenzione sono definite, inoltre, nelle rivendicazioni dipendenti.

Le caratteristiche ed i vantaggi di un dispositivo e di un procedimento per la giunzione pneumatica di fili o filati contenenti un elastomero o ad elevata torsione secondo la presente invenzione risulteranno maggiormente evidenti dalla descrizione seguente, esemplificativa e non limitativa, riferita ai disegni schematici allegati nei quali:

la figura 1 rappresenta una vista schematica della fase di introduzione dei fili in una realizzazione preferita di un dispositivo di giunzione secondo un procedimento, oggetto della presente invenzione;

la figura 2 rappresenta una vista schematica di successive fasi di taglio e di preparazione delle estremità di fili nel dispositivo di figura 1;

la figura 3 rappresenta una vista schematica della fase di giunzione delle estremità di fili nel dispositivo di figura 1;

la figura 4 rappresenta una vista schematica della fase di introduzione dei fili in una seconda realizzazione di un dispositivo di giunzione secondo un procedimento, oggetto della presente invenzione;

la figura 5 rappresenta una vista schematica di successive fasi di taglio e di preparazione delle estremità di fili nel dispositivo di figura 4;

la figura 6 è una vista in pianta di una camera di giunzione del dispositivo di figura 1; oggetto della presente invenzione;

la figura 7 è una vista in alzata laterale della camera di giunzione di figura 6;

la figura 8 mostra un particolare dei fili trattenuti per attrito nella camera di giunzione di figure 6 e 7 durante il procedimento secondo l'invenzione.

Con riferimento alla figura 1 è mostrata una prima realizzazione preferita di un dispositivo per la giunzione pneumatica di fili o filati contenenti un

elastomero o di filati ad elevata torsione, secondo la presente invenzione, complessivamente indicata con 10.

In particolare, il dispositivo 10 presenta una camera di giunzione 11, all'interno della quale possono essere alimentati getti di aria compressa, tramite opportuni ugelli 24, rappresentati in figure da 6 a 8.

Un primo filo 12, proveniente da una spola 13, è fatto passare attraverso la camera di giunzione 11 fino ad essere trattenuto in posizione, dalla parte opposta della camera di giunzione 11, ad esempio da una prima bocchetta aspirante 14.

Viceversa, un secondo filo 15, proveniente da una rocca 16 è fatto passare attraverso la camera di giunzione 11 fino ad essere trattenuto in posizione, dalla parte opposta della camera di giunzione 11, ad esempio da una seconda bocchetta aspirante 17.

I fili 12 e 15, introdotti nel dispositivo di giunzione 10, sono trattenuti durante tutte le operazioni di giunzione da mezzi di bloccaggio dei fili posti all'ingresso del dispositivo 10, quali ad esempio morsetti 30 e 31. I morsetti 30 e 31, inizialmente aperti per consentire l'introduzione dei fili 12 e 15 (figura 1), restano successivamente

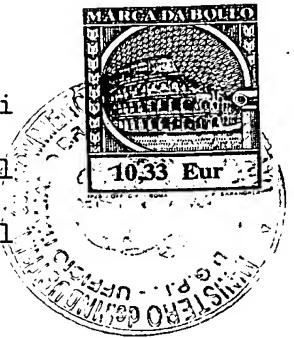
chiusi durante l'attuazione del procedimento secondo l'invenzione, come schematizzato in figure 2 e 3.

In figura 1 sono, inoltre, rappresentati organi di taglio, quali forbici 18 per tagliare la coda del primo filo 12 e forbici 19 per tagliare la coda del secondo filo 15.

Sono inoltre presenti leve di ritiro 32 e 33 delle code rispettivamente dei fili 12 e 15, indicate schematicamente in figure 1 e 3 in posizione di riposo ed in figura 2 quando attivate. Le leve 32 e 33 intercettano i fili 12 e 15 a monte della camera di giunzione 11, come rappresentato in figura 2 in linea tratteggiata, per ritirare le code dei fili 12 e 15, una volta tagliate, nella direzione delle frecce F verso la camera di giunzione 11.

Infatti, il morsettaggio dei fili 12 e 15 a monte della camera di giunzione 11 nei morsetti 30 e 31 impedisce che la trazione esercitata sui fili dall'attivazione delle leve di ritiro 32 e 33 si ripercuota anche sulla spola 13 e sulla rocca 16.

La camera di giunzione 11, mostrata in figure 6 e 7, è dotata di una scanalatura longitudinale 25, ad esempio a sezione circolare, all'interno della quale per eseguire la giuntatura dei filati sono alimentati getti di aria compressa tramite i fori o ugelli 24,



ad esempio disposti a coppie contrapposte ed inclinati.

I fili da giuntare sono introdotti nella scanalatura 25 attraverso una fessura longitudinale superiore 26, che può essere chiusa superiormente da un coperchio, non mostrato.

Sul fondo della scanalatura 25 è predisposto un elemento di frizionamento, in grado di trattenere i fili per attrito, costituito da uno spacco longitudinale 27, esteso a tutta la lunghezza della scanalatura 25, la cui larghezza è ridotta e comunque minore della profondità. Ad esempio lo spacco può avere una larghezza variabile in un intervallo tra 0,3 mm e 0,7 mm ed una profondità di circa 1 mm.

Tali valori dimensionali indicativi sono variabili con la tipologia di filato da giuntare e determinano il corretto valore delle forze di attrito esercitate sui filati inseriti nello spacco 27 (figura 8).

L'elemento di frizionamento, o spacco 27, non trattiene i filati in modo puntuale, ma agisce su tratti di filo 12 e 15 di lunghezza considerevole, pari alla sua lunghezza.

L'azione di frizionamento, o di attrito, esercitata dallo spacco, che è dipendente dalle

dimensioni e dalla tipologia dei filati, nonché dalle dimensioni dello spacco, deve essere superiore alle forze elastiche dei filati, che sono quindi trattenuti nello spacco 27 dopo il taglio, ma inferiore al carico di rottura dei filati stessi, in modo che non sia di ostacolo alla possibilità di ritirare i filati in direzione della camera di giunzione 11 attraverso una azione meccanica di trazione senza romperli.

Il dispositivo di giunzione 10 può essere, inoltre, predisposto con mezzi per l'inserimento guidato del filo nella scanalatura 25 della camera di giunzione 11 e quindi nello spacco 27, ad esempio costituiti da lamiere inclinate, montate in prossimità delle estremità della scanalatura, non mostrate nelle figure.

Sul fondo dello spacco 27 è predisposto almeno un canale 28, per l'immissione ad intervalli opportuni di un getto di aria compressa per l'espulsione dei fili 12 e 15 dallo spacco 27.

Al fine di facilitare l'uscita dell'aria immessa nella camera di giunzione 11 sia attraverso gli ugelli 24 sia attraverso il canale 28, la stessa può essere dotata di una fessura trasversale centrale 29, mostrata in figura 6.

Inoltre, organi 22 e 23 per la preparazione delle estremità dei fili tagliati sono rappresentati schematicamente nelle figure. Gli organi di preparazione 22 e 23, che ad esempio creano una depressione per detorcere le fibre dei filati da congiungere, sono attivati al momento del taglio delle code dei fili 12 e 15. In particolare nel caso di filati elastici o ad elevata torsione, tali organi 22 e 23 sono attivati con leggero anticipo rispetto agli organi di taglio per intervenire immediatamente sulle fibre, che sono contraddistinte da un comportamento particolarmente nervoso e vivace.

Con riferimento alle figure da 1 a 3, la sequenza operativa relativa ad una prima forma preferita di attuazione del procedimento dell'invenzione è la seguente: in primo luogo, vengono introdotte nel dispositivo 10, e quindi nella camera di giunzione 11, le estremità dei fili 12 e 15 da congiungere tra loro. In particolare, i fili 12 e 15 sono introdotti entro l'elemento di frizionamento, lo spacco 27, che le trattiene per attrito (figura 1 e 8).

In seguito, si effettuano in successione le seguenti fasi: si procede a tagliare le estremità dei fili 12 e 15, sempre frizionati nello spacco 27, e ad

effettuare una apertura delle estremità tagliate tramite gli organi per la preparazione delle estremità 22 e 23 (figura 2). Infatti, la grande elasticità tipica di questo genere di filati porta ad un ingrossamento della sezione dei filati in seguito al taglio e quindi ad un incremento dell'attrito tra di essi all'interno dello spacco 27.

Le estremità dei fili 12 e 15, sempre inserite nell'elemento di frizionamento 27, sono quindi ritirate nella direzione delle frecce F verso la camera di giunzione 11 dall'azione delle leve di ritiro 32 e 33 (figura 2).

Quindi, i fili 12 e 15 sono espulsi dallo spacco 27 da un soffio d'aria immessa direttamente nello spacco 27 attraverso il canale 28 e contemporaneamente con uno o più getti d'aria compressa, immessi nella camera attraverso gli ugelli 24, si effettua la giunzione delle estremità tagliate e detorte, secondo quanto mostrato schematicamente in figura 3.

Infine, si opera il rilascio del filo giuntato ed il ritorno di tutti gli organi del dispositivo nella loro posizione iniziale.

In figura 4 è rappresentata una vista schematica di una seconda realizzazione del dispositivo di



giunzione secondo l'invenzione, complessivamente indicata con 100 e dotata di una camera di giunzione 110 di tipo noto, all'interno della quale possono essere alimentati getti di aria compressa tramite ugelli non rappresentati.

In aggiunta a quanto descritto a proposito della prima realizzazione del dispositivo di giunzione 10, sono inoltre presenti mezzi di frizionamento 20 e 21, in grado di trattenere i fili 12 e 15 per attrito, posti in prossimità della camera di giunzione 110 immediatamente a monte di essa ed in particolare tra gli organi di preparazione 22 e 23 e la camera stessa 110.

I mezzi di frizionamento 20 e 21 consistono ad esempio in organi fissi dotati di uno spacco 34 per l'inserimento delle estremità da tagliare dei fili 12 e 15, analogamente a quanto descritto per la prima realizzazione della camera di giunzione 11. Lo spacco 34 potrebbe avere una larghezza variabile in un intervallo tra 0,3 mm e 0,7 mm ed una profondità di circa 1 mm, o anche avere dimensioni minori qualora accolga un solo filo.

La sequenza operativa relativa a questa seconda forma di attuazione del procedimento secondo l'invenzione, schematizzata in figure 4 e 5, prevede

l'introduzione delle estremità dei fili 12 e 15 nella camera di giunzione 110 del dispositivo 100 ed in particolare nei mezzi di frizionamento 20 e 21 ed il loro bloccaggio all'ingresso del dispositivo di giunzione 100 attraverso i morsetti 30 e 31.

A questo punto vengono tagliate le estremità dei fili 12 e 15, che per effetto dell'attrito esercitato nello spacco 34 non si ritraggono oltre gli organi di preparazione 22 e 23 delle estremità di filo. Quindi è effettuata una apertura delle estremità di filo tramite gli organi di preparazione 22 e 23 che causa una loro detorsione (figura 5).

Le estremità dei fili 12 e 15, sono quindi ritirate dalle leve 32 e 33 nella direzione delle frecce F verso la camera di giunzione 110, dove con uno o più getti d'aria compressa si effettua la giunzione delle estremità tagliate, secondo quanto noto e quindi non raffigurato.

L'espulsione definitiva dei fili 12 e 15 dai mezzi di frizionamento 20 e 21 è raggiunta tramite la turbolenza provocata dall'aria compressa immessa nella camera 110 durante la fase di giunzione, non mostrata.

Infine, si opera il rilascio del filo giuntato ed il ritorno di tutti gli organi del dispositivo

nella loro posizione iniziale.

I mezzi di frizionamento 20 e 21 potrebbero accogliere anche entrambi i fili all'interno dello spacco 34, vale a dire rispettivamente la coda del filo 12 ed il filo 15 all'ingresso del dispositivo 100, nonché la coda del filo 15 ed il filo 12 all'ingresso del dispositivo 100.

Una ulteriore realizzazione dei mezzi di frizionamento 20 e 21 potrebbe prevedere la realizzazione di due spacchi distinti, uno per ogni filo 12 e 15.

Inoltre, un equivalente tecnico dei mezzi di frizionamento 20 e 21 potrebbe consistere nell'impiego di organi meccanici mobili, quali ad esempio morsetti, azionati prima della fase di taglio ed allentati prima di ritirare i fili verso la camera di giunzione.

L'attuazione del procedimento secondo l'invenzione consente vantaggiosamente un ottimo controllo della posizione dei fili nella camera di giunzione attraverso l'azione di attrito che i due fili esercitano all'interno dei mezzi di frizionamento.

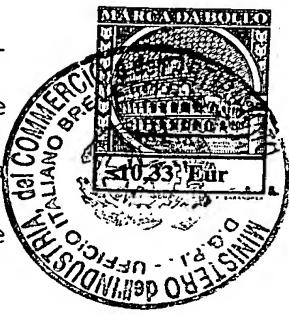
L'aggiunta di una fase di frizionamento, vale a dire di trattenuta dei filati per attrito, in

prossimità della camera di giunzione o entro la camera di giunzione stessa prima di effettuare il taglio delle estremità e di una fase di ritiro delle estremità detorte dei filati all'interno della camera di giunzione, consente vantaggiosamente di ottenere una giunzione di elevata qualità.

E' chiaro, infine, che numerose varianti possono essere apportate al dispositivo ed al procedimento, oggetto della presente invenzione, senza per questo uscire dai principi di novità insiti nell'idea inventiva.

Nella pratica attuazione dell'invenzione, i materiali, le forme e le dimensioni dei dettagli illustrati potranno essere qualsiasi a seconda delle esigenze e gli stessi potranno essere sostituiti con altri tecnicamente equivalenti.

Ing. Barzanò & Zanardo Milano S.p.A.



RIVENDICAZIONI

1. Procedimento per la giunzione pneumatica di fili o filati contenenti un elastomero o ad elevata torsione, caratterizzato dal fatto di comprendere, in successione tra loro, almeno le seguenti fasi: introduzione in una camera di giunzione (11, 110), appartenente ad un dispositivo di giunzione (10, 100), delle estremità dei fili (12, 15) da congiungere tra loro; trattenuta per attrito di dette estremità di fili (12, 15) attraverso elementi o mezzi di frizionamento (27, 20, 21) in prossimità o entro detta camera di giunzione (11, 110); taglio di dette estremità di fili (12, 15) mediante organi di taglio (18, 19); apertura di dette estremità di fili (12, 15) tagliate mediante organi di preparazione (22, 23); ritiro in direzione di detta camera di giunzione (11, 110) secondo le frecce (F) di dette estremità di fili (12, 15) tagliate ed aperte; espulsione di detti fili (12, 15) da detti mezzi di frizionamento (27, 20, 21) e contemporanea immissione di uno o più getti d'aria compressa nella suddetta camera di giunzione (11, 110) per eseguire la giunzione di dette estremità di fili (12, 15) e rilascio del filo giuntato con il ritorno di tutti gli organi del dispositivo di giunzione (10, 100)

nella loro posizione iniziale.

2. Procedimento secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detta fase di trattenuta per attrito di dette estremità di fili (12, 15) entro detta camera di giunzione (11) è eseguita attraverso l'inserimento di detti fili (12, 15) entro uno spacco longitudinale (27), o elemento di frizionamento, presente sul fondo di una scanalatura (25) di detta camera di giunzione (11).

3. Procedimento secondo la rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto che dette estremità di fili (12, 15) sono espulse da detto spacco (27) mediante immissione di aria compressa in detto spacco (27) attraverso un canale (28) contemporaneamente a detta fase di giunzione.

4. Procedimento secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detta fase di trattenuta per attrito di dette estremità (12, 15) in prossimità di detta camera di giunzione (110), prevede l'impiego di mezzi di frizionamento (20, 21) dotati di uno spacco longitudinale (34) e posti a monte di detta camera di giunzione (11) ed a valle di detti organi di preparazione (22, 23).

5. Dispositivo per la giunzione pneumatica di fili o filati contenenti un elastomero, comprendente

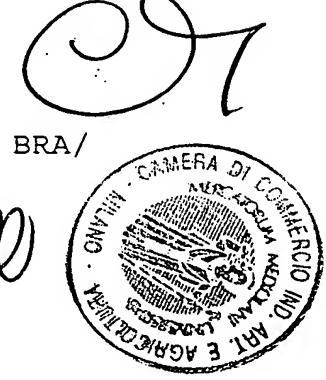
una camera di giunzione (11), dotata di una scanalatura longitudinale (25) per l'inserimento di estremità di fili (12, 15) da giuntare nella quale sboccano uno o più ugelli di adduzione dell'aria compressa (24), ed organi di taglio (18, 19) di detti fili (12, 15), caratterizzato dal fatto che detta scanalatura longitudinale (25) di detta camera di giunzione (11) è dotata sul fondo di uno spacco longitudinale (27), o elemento di frizionamento, esteso a tutta la lunghezza di detta scanalatura (25) per la trattenuta per attrito di detti fili (12, 15) e dotato di un canale (28) per l'immissione di aria compressa in detto spacco (27) per l'espulsione di detti fili (12, 15).

6. Dispositivo secondo la rivendicazione 5, caratterizzato dal fatto che detto spacco (27) ha una larghezza minore della profondità.

7. Dispositivo secondo la rivendicazione 5, caratterizzato dal fatto che detto spacco (27) ha una larghezza compresa tra 0,3 mm e 0,7 mm.

8. Dispositivo secondo la rivendicazione 5, caratterizzato dal fatto che detto spacco (27) ha una profondità pari ad almeno 1 mm.

Ing. Barzanò & Zanardo Milano S.p.A.



BRA/

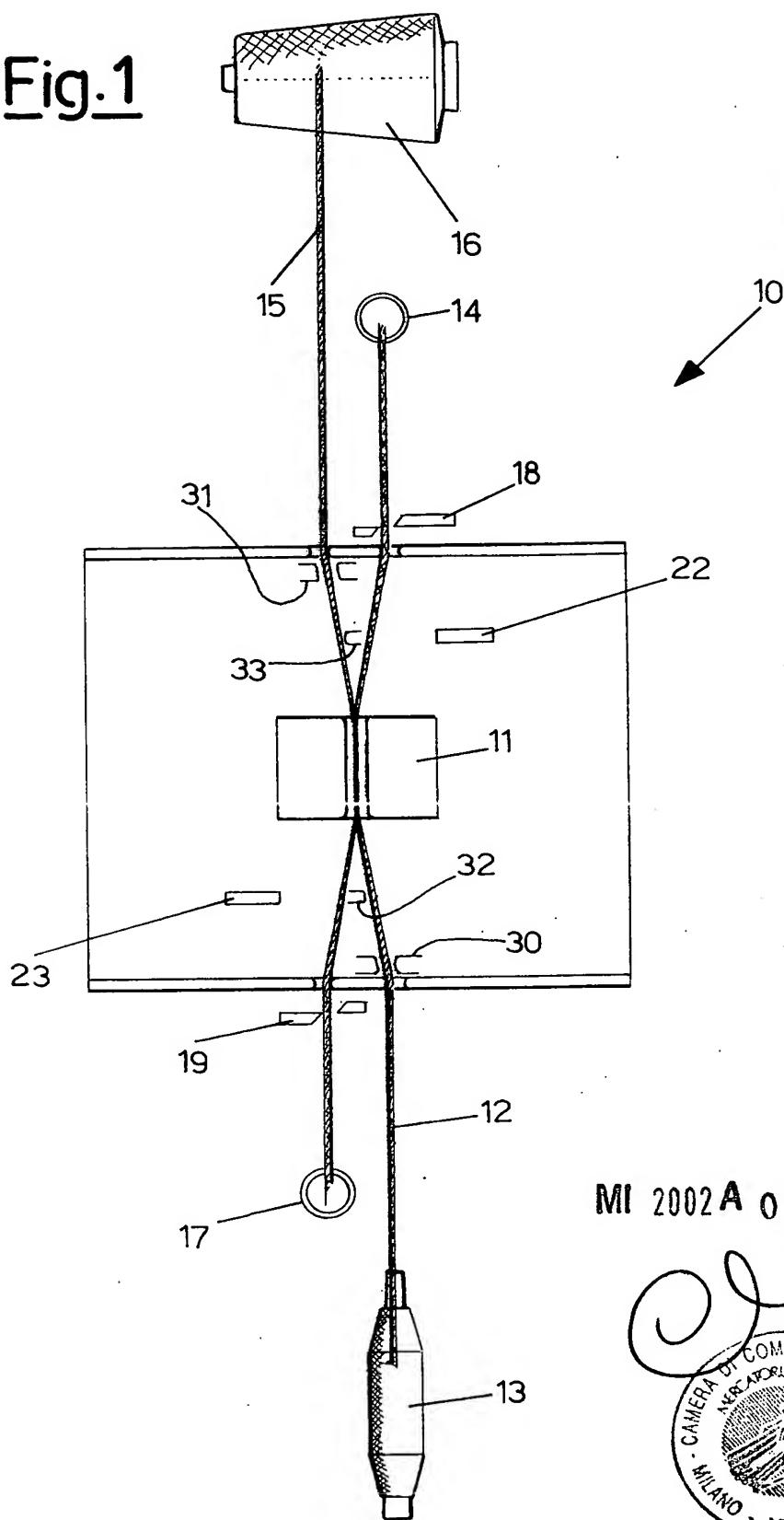
I MANDATARI

(firma)

Barzanò & Zanardo

(per se e per gli altri)

Fig.1



MI 2002A 001500

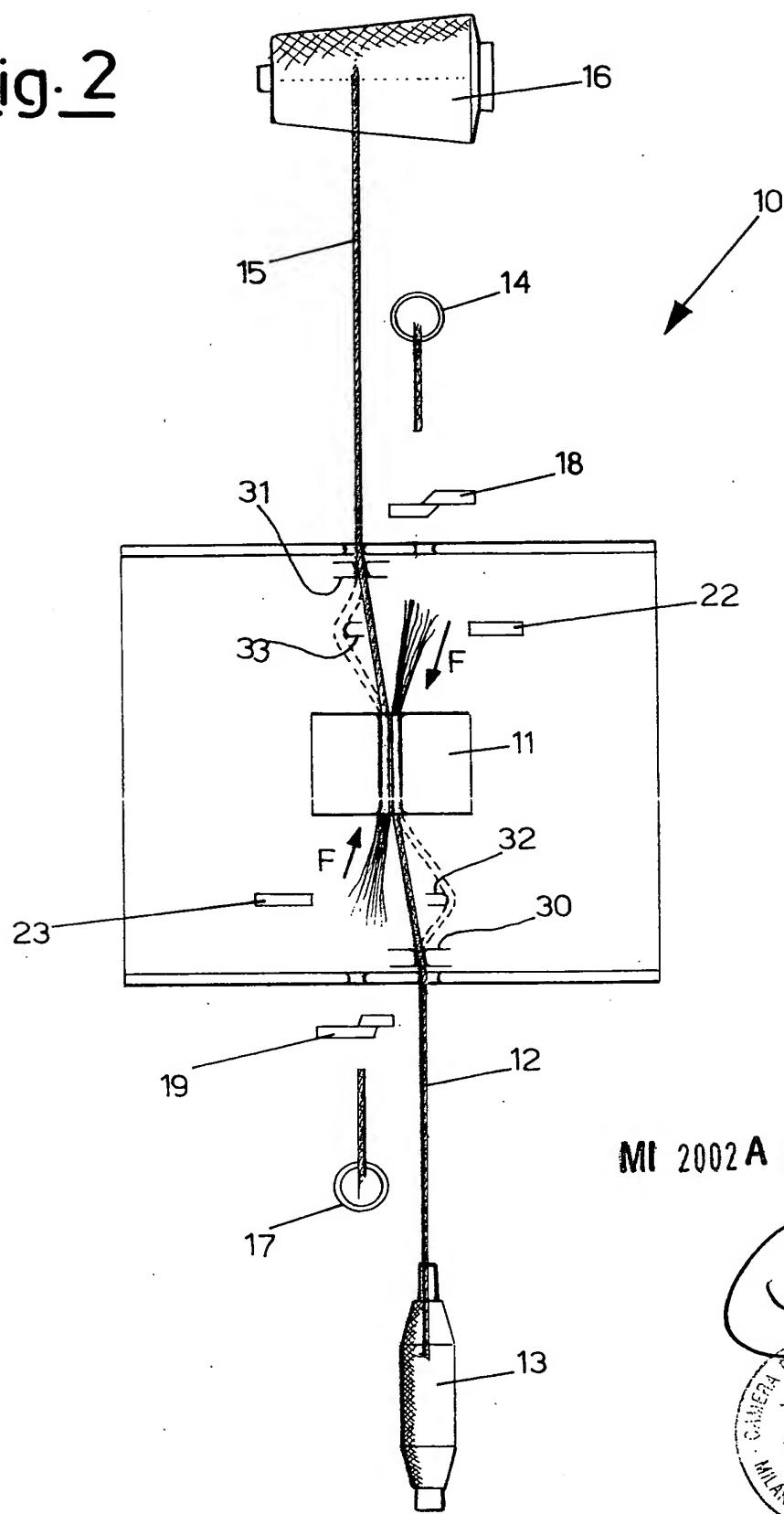


I MANDATI

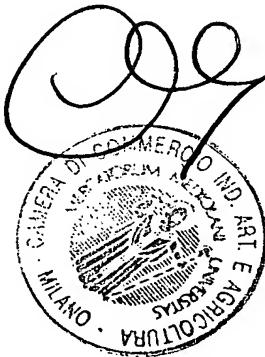
(firma)

Neodolelell (per se o per gli altri)

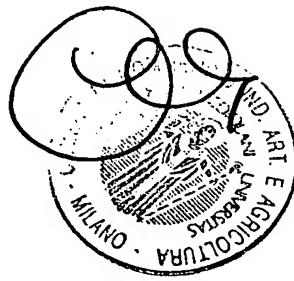
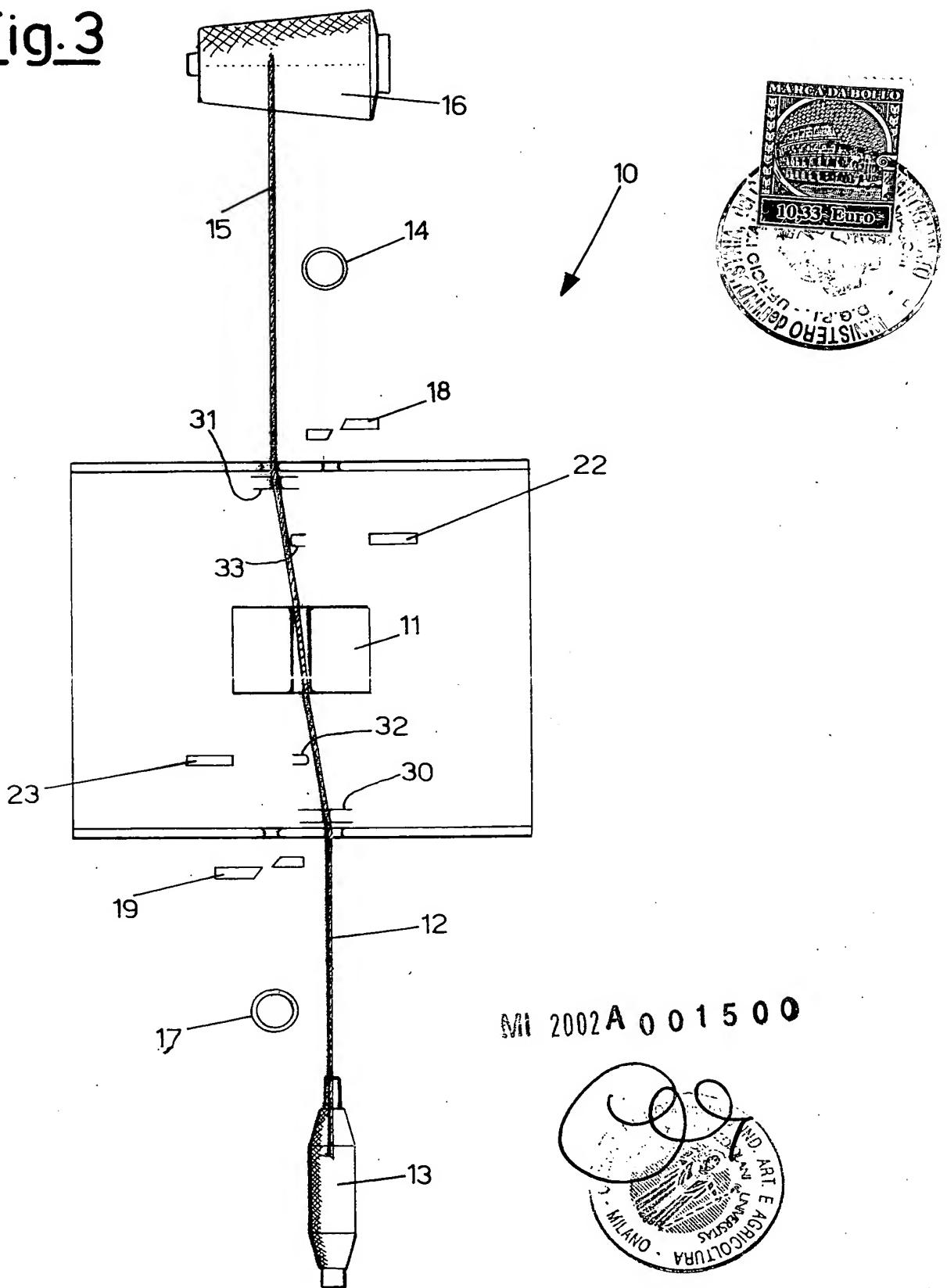
Fig. 2



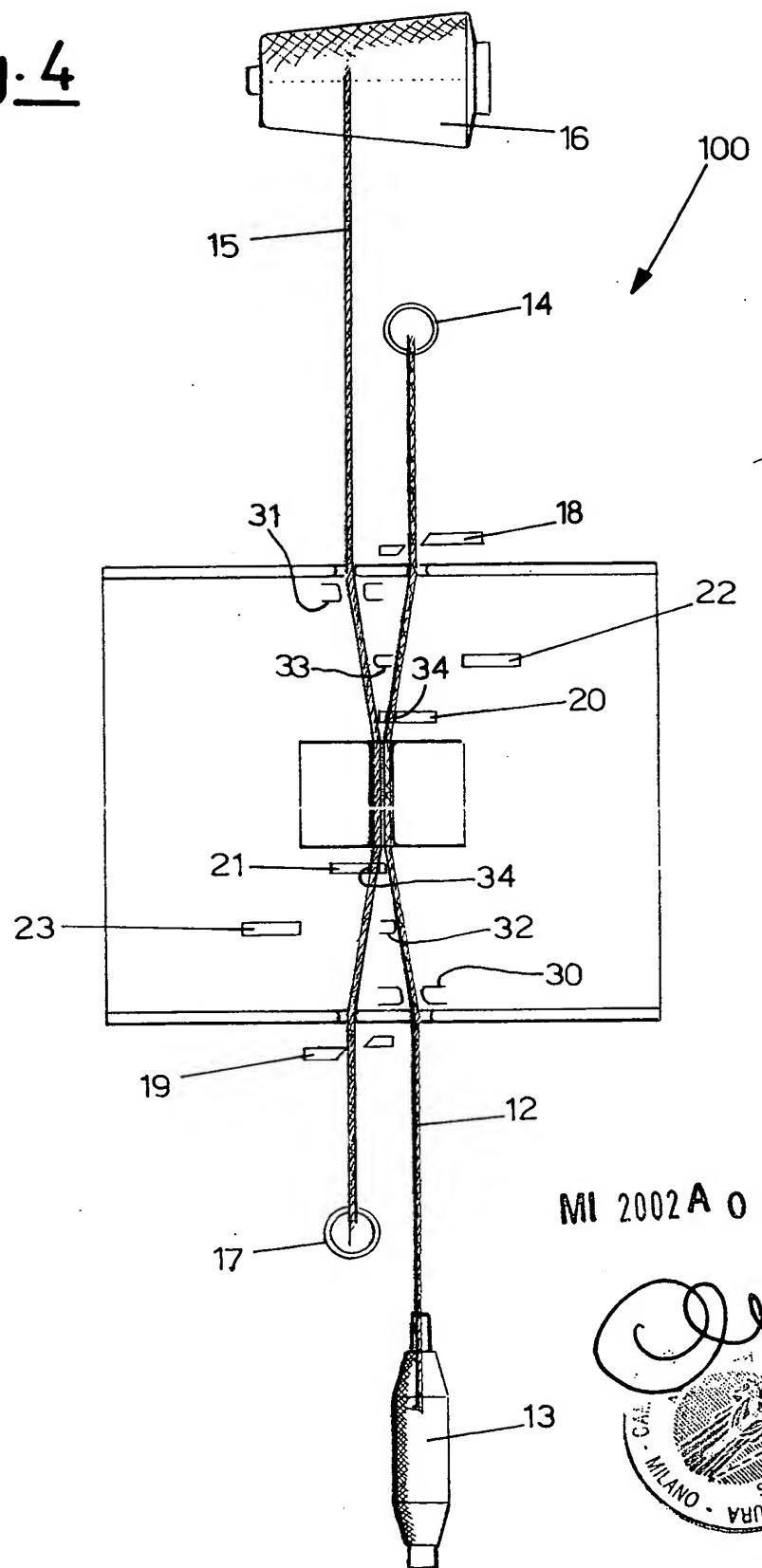
MI 2002 A 001500



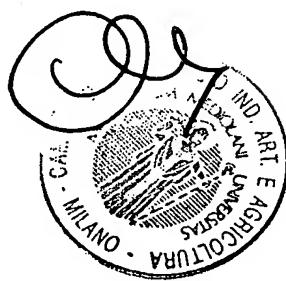
(Firma) *Wendlelelli*
 (per sé e per gli altri)

Fig.3

Mezzolelelele

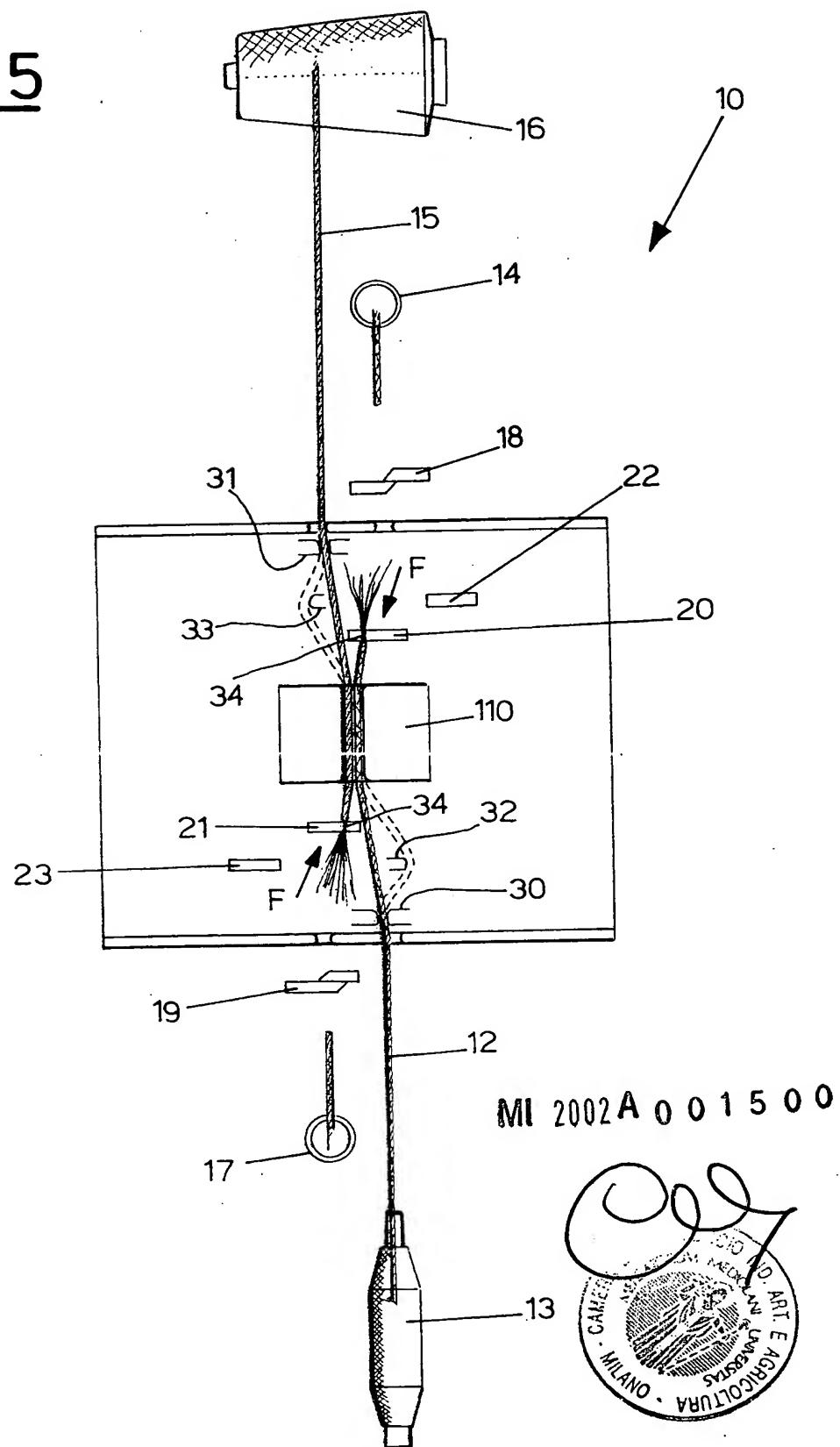
Fig. 4

MI 2002 A 001500

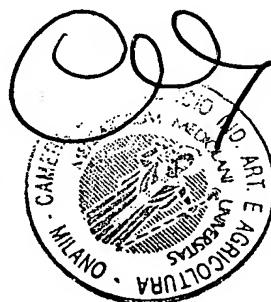


Macedolelli

Fig.5



MI 2002A 001500



Weedleleall

Fig. 6

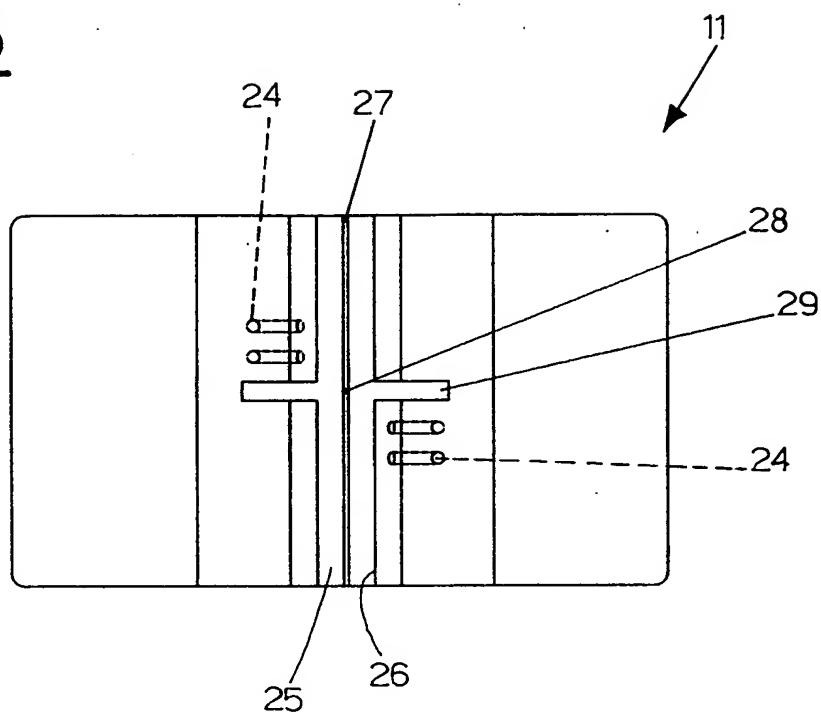


Fig. 7

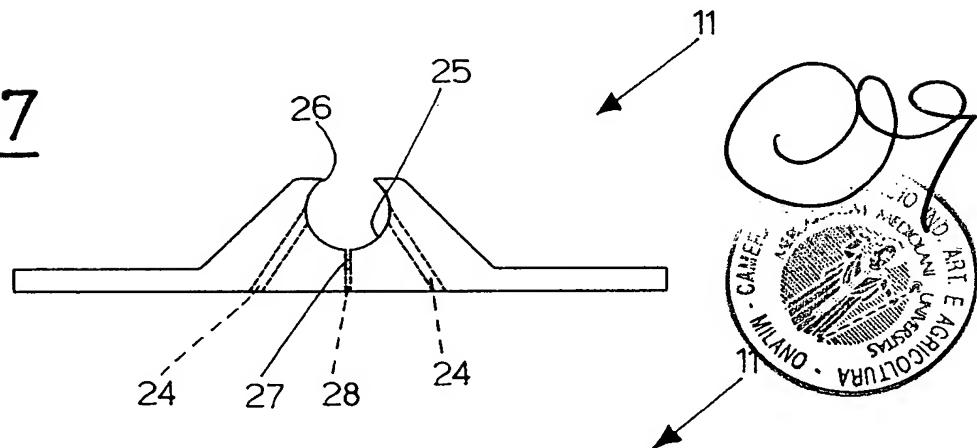
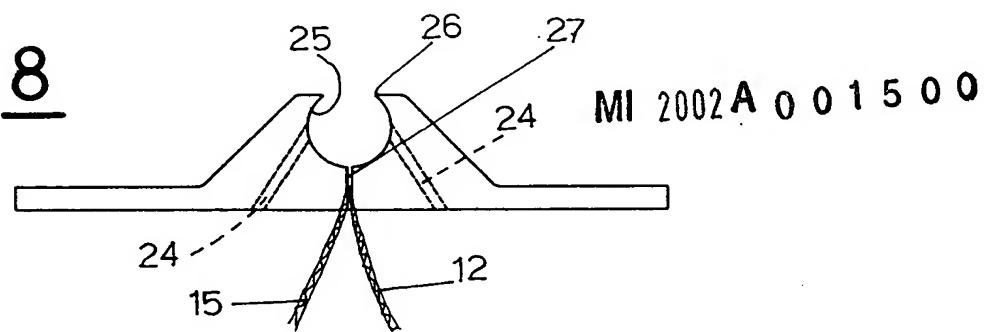


Fig. 8



Wendolelell